SEMESTRAL

UNI

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

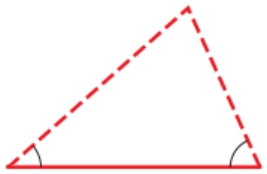
# TRIGONOMETRÍA

## Tema: Razones trigonométricas de un ángulo agudo II

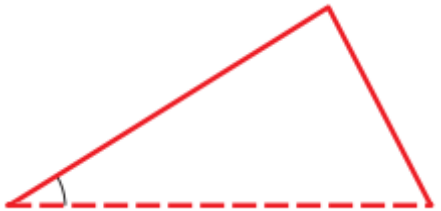
# RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

En general, resolver un triángulo es encontrar la medida de todos sus elementos, es decir, sus tres lados y sus tres ángulos.

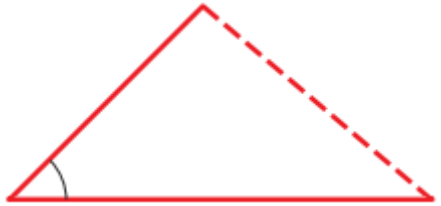
De aquí, un triángulo queda solo determinado si tres de sus seis elementos son conocidos, tal como se muestran en los siguientes gráficos.



Un lado y dos ángulos



Dos lados y un ángulo opuesto a uno de los lados

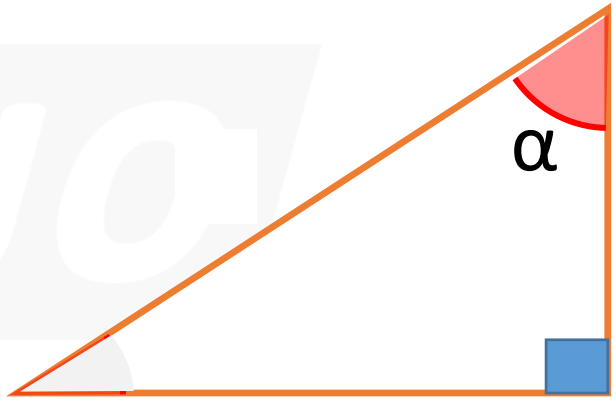


Dos lados y el ángulo entre ellos

Tres lados

## CASO PARTICULAR, PARA UN TRIÁNGULO RECTÁNGULO

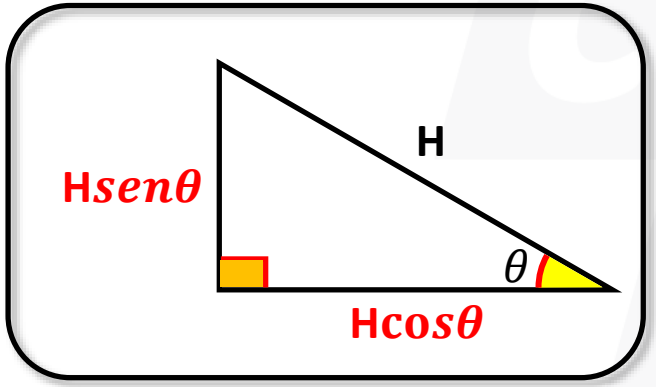
Si se trata de un triángulo rectángulo, es suficiente tener como datos dos de sus elementos de los cuales uno debe ser necesariamente un lado.




a

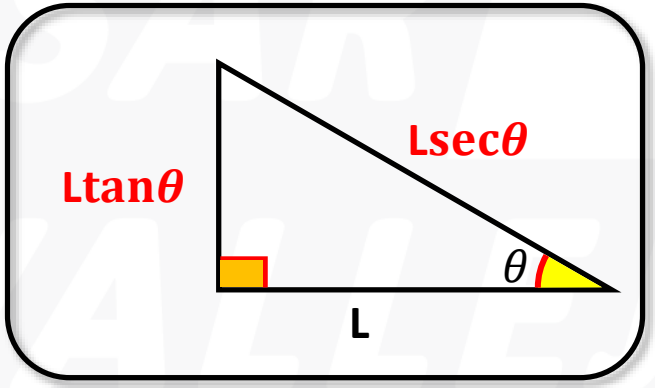
## CASO I:

HIPOTENUSA
ÁNGULO AGUDO $\theta$



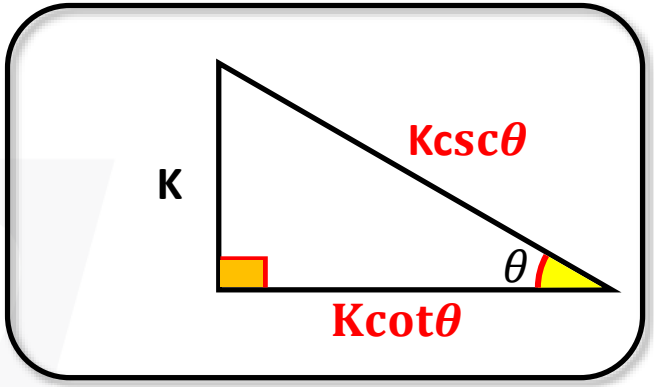

## CASO II:

CATETO ADYACENTE
ÁNGULO AGUDO $\theta$



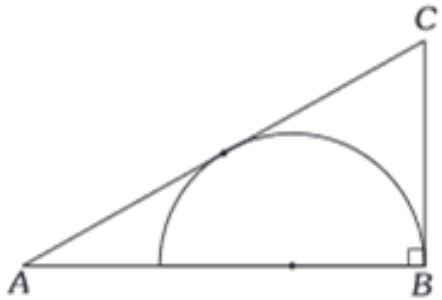

## CASO III:

CATETO OPUESTO
ÁNGULO AGUDO $\theta$



## UNI 2009 II

En el triángulo ABC (recto en B) con $BC = h$ y $m\measuredangle CAB = \theta$, se tiene inscrita una semicircunferencia según se muestra en la figura. Exprese el radio de la circunferencia en función de $h$ y $\theta$




A) $\frac{h\cos\theta}{1+\text{sen}\,\theta}$ B) $\frac{h}{\text{sen}\,\theta}$ C) $\frac{h}{\cos\theta}$

D) $\frac{h\cos\theta}{\text{sen}\,\theta+\cos\theta}$ E) $\frac{h\,\text{sen}\,\theta}{\text{sen}\,\theta+\cos\theta}$

## Resolución

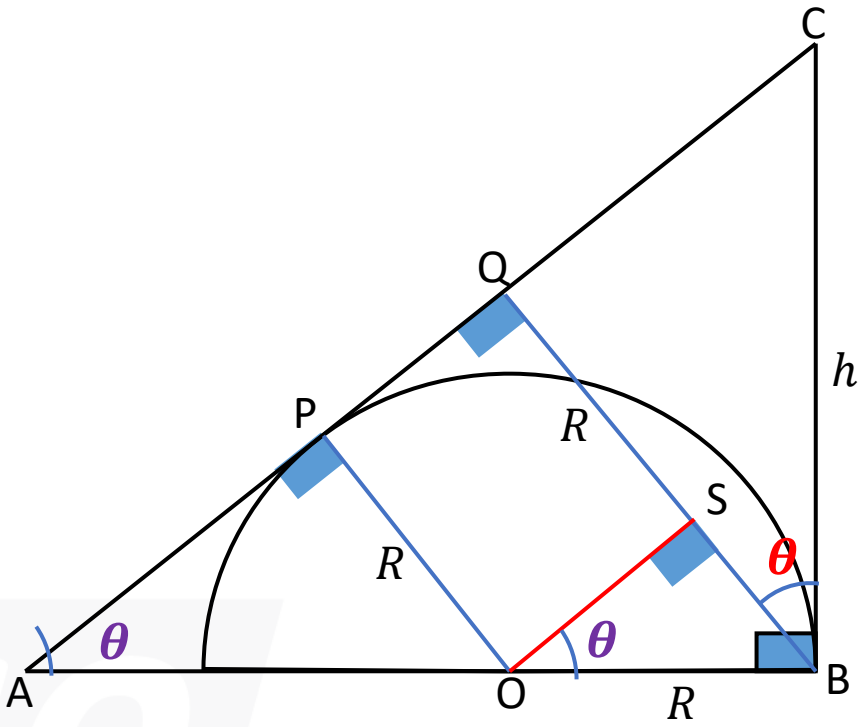
Piden: R en términos de $h$ y $\theta$

Del triangulo $\measuredangle BQC$:

$$\boldsymbol{BQ = h\cos\theta}$$

Del triangulo $\measuredangle OSB$:

$$\boldsymbol{BS = R\,\text{sen}\,\theta}$$



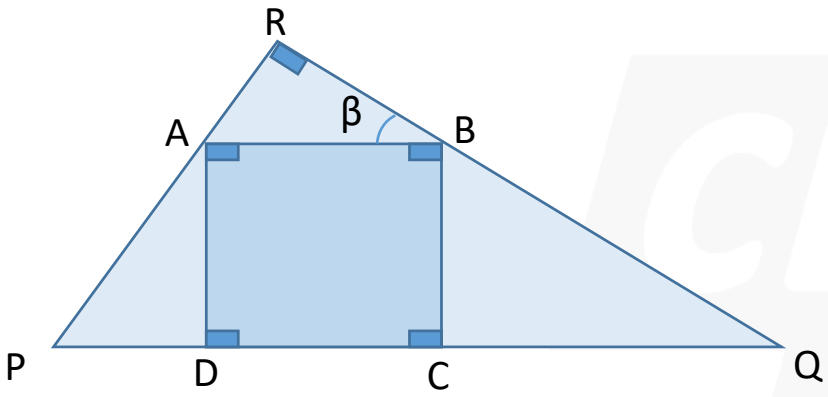

Del gráfico, $\boldsymbol{BQ = BS + QS}$

$$\boldsymbol{h\cos\theta = R\,\text{sen}\,\theta + R}$$

$$\boldsymbol{\therefore R = \frac{h\cos\theta}{1+\text{sen}\,\theta}}$$

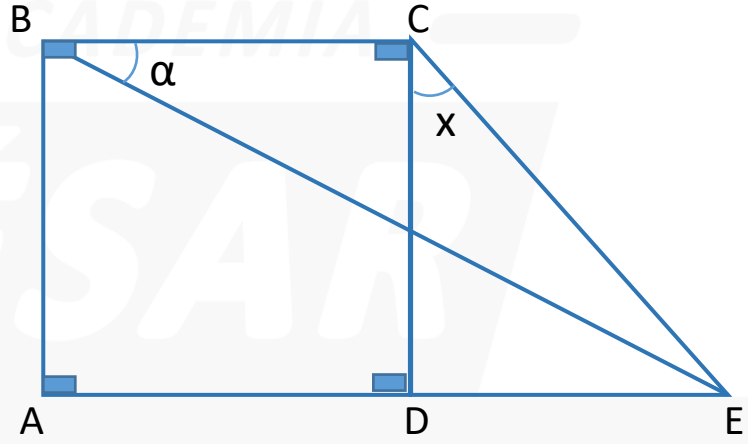
## Practiquemos !

1.- Si ABCD es un cuadrado y PQ = 9AB, halle el valor de tanβ + cotβ .




A) 7 B) 8 C) 9,8 D) 9,5 E) 9

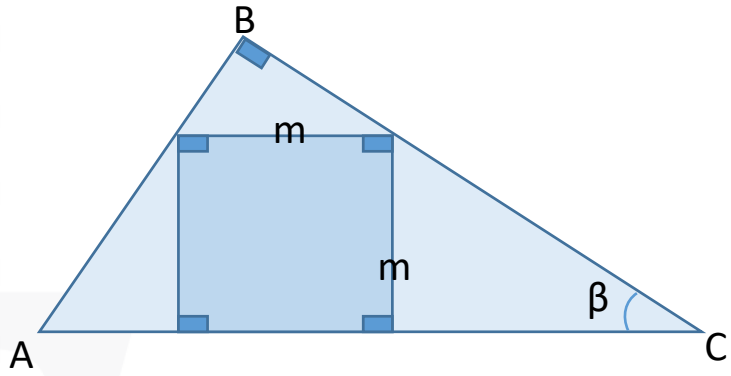
2.- Del gráfico, hallar tanx en función de α, si ABCD es un cuadrado.




A) tanα - 1 B) tanα + 1 C) cotα-1
D) cotα+1 E) 1 - tanα

**RETO:**

Del gráfico, calcule el valor mínimo de AC




A) m B) 2m C) 3m
D) 4m E) 5m

# ÁNGULOS VERTICALES

Son aquellos

Ángulos agudos contenidos en un plano vertical y formados por dos líneas imaginarias denominadas horizontal y visual.

## ÁNGULO DE ELEVACIÓN

α: ángulo de elevación

## ÁNGULO DE DEPRESIÓN

θ: ángulo de depresión

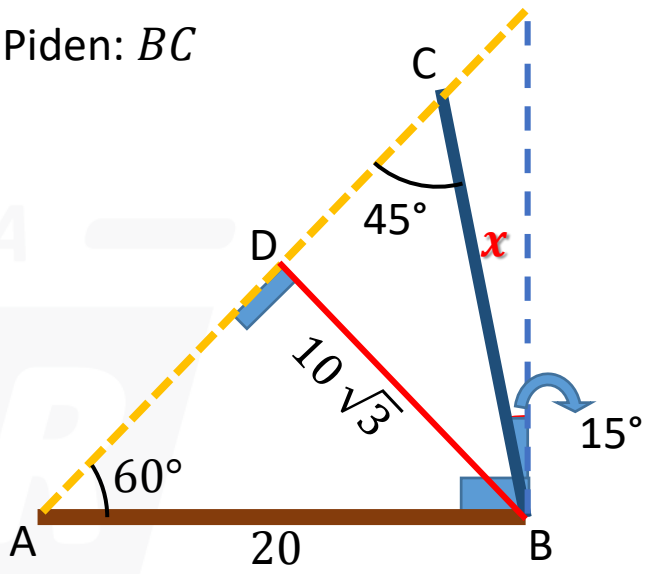
## Resolución

UNI 2010 I

Cuando el ángulo de elevación del Sol es de 60°, un poste inclinado en 15° desde la vertical proyecta una sombra de 20m. Determine la longitud del poste.

A) 26,1 B) 25,5 C)24,5
D) 23,2 E) 22,5

Piden: $BC$




Triángulo rectángulo notable 30° y 60°

$$DB = 10\sqrt{3}$$

Triángulo rectángulo notable 45° y 45°

$$\therefore \boldsymbol{x = 10\sqrt{6} \approx 24,5}$$

ACADEMIA
CÉSAR
VALLEJO

# GRACIAS

SÍGUENOS:

academiacesarvallejo.edu.pe